



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **83545** (13) **U**  
(51) МПК  
**G06K 7/08** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

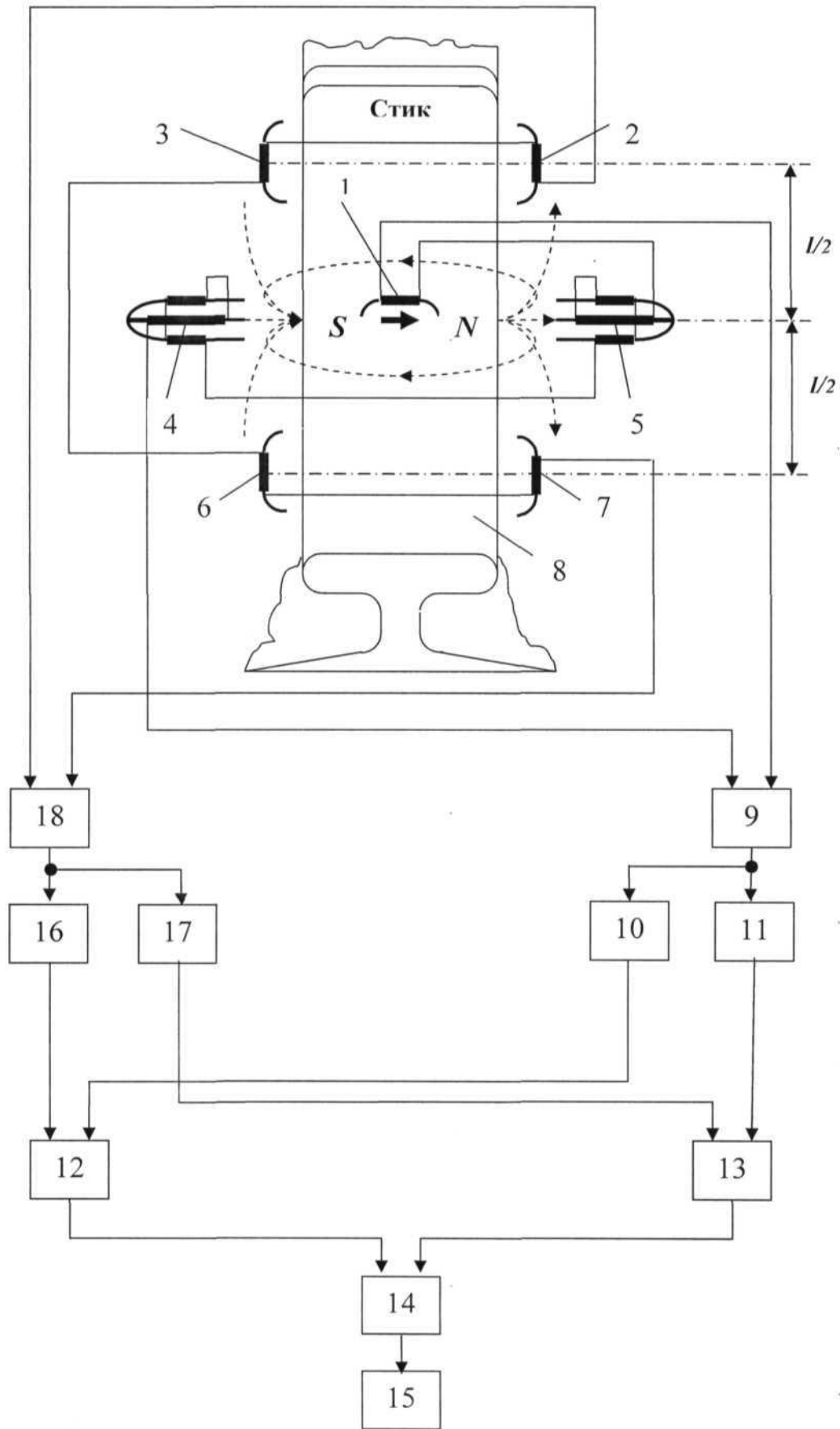
(21) Номер заявки: <b>u 2013 05284</b>	(72) Винахідник(и): <b>Смирний Михайло Федорович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>24.04.2013</b>	(73) Власник(и): <b>СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ,</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.09.2013</b>	квартал Молодіжний, 20-а, м. Луганськ, 91034 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.09.2013, Бюл.№ 17</b>	

## (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗЧИТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ З ПРОФІЛЬНОГО МЕТАЛЕВОГО НОСІЯ

### (57) Реферат:

Пристрій для зчитування інформації з профільного металевго носія містить перший індуктивний елемент зчитування, розміщений над поверхнею носія, початок обмотки якого підключено до першого фазового детектора, приєднаного через формувачі сигналів до одних зі входів елементів I, підключених через дешифратор до блока обробки інформації, другий та третій індуктивні елементи зчитування, розміщені співвісно між собою у площині двох бокових граней носія, початок обмоток яких з'єднано, а кінець обмотки другого індуктивного елемента зчитування підключено до входу другого фазового детектора, приєднаного через формувачі сигналів до інших входів елементів I, четвертий та п'ятий індуктивні елементи зчитування, розміщені співвісно з першим індуктивним елементом зчитування у площині двох бокових граней носія, кінець основної обмотки четвертого індуктивного елемента зчитування підключено до першого фазового детектора, а кінець основної обмотки п'ятого індуктивного елемента зчитування сполучено з кінцем обмотки першого індуктивного елемента зчитування, концентратори четвертого та п'ятого індуктивних елементів зчитування забезпечені додатковими першою та другою обмотками, з'єднаними послідовно-узгоджено, при цьому початок додаткових других обмоток сполучено. Застосовано шостий та сьомий індуктивні елементи зчитування, розташовані співвісно між собою у площині двох бокових граней носія вздовж нього у протилежному напрямку від першого індуктивного елемента зчитування на відстані, що дорівнює половині ширини головки для поперечного запису, при цьому початок обмоток шостого та сьомого індуктивних елементів зчитування з'єднано, кінець обмоток третього та шостого індуктивних елементів зчитування сполучено, а кінець сьомого індуктивного елемента зчитування підключено до входу другого фазового детектора.

UA 83545 U



Корисна модель належить до промислової автоматики та може бути використана для зчитування інформації, нанесеної у вигляді магнітних міток на профільні металеві носії, наприклад залізничні рейки.

Відомо пристрій для зчитування інформації з профільного металевого носія, що містить перший індуктивний елемент зчитування, розміщений над поверхнею носія, початок обмотки якого підключено до першого фазового детектора, приєднаного через формувачі сигналів до одних зі входів елементів I, підключених через дешифратор до блока обробки інформації, другий та третій індуктивні елементи зчитування, розміщені співвісно між собою у площині двох бокових граней носія, початок обмоток яких з'єднано, а кінець обмоток підключено до другого фазового детектора, приєднаного через формувачі сигналів до інших входів елементів I, четвертий та п'ятий індуктивні елементи зчитування, розміщені співвісно з першим індуктивним елементом зчитування у площині двох бокових граней носія, кінець основної обмотки четвертого індуктивного елемента зчитування підключено до першого фазового детектора, а кінець основної обмотки п'ятого індуктивного елемента зчитування сполучено з кінцем обмотки першого індуктивного елемента зчитування, концентратори четвертого та п'ятого індуктивних елементів зчитування забезпечені додатковими першою та другою обмотками, з'єднаними послідовно-узгоджено, при цьому початок додаткових других обмоток сполучено [див. патент України №77296, G06K 7/08, опубл. 12.02.2013, бюл. №3]. Цей пристрій обрано за прототип.

Недолік відомого пристрою полягає в тому, що через наявні індуктивні елементи зчитування він має недостатню чутливість.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення пристрою для зчитування інформації з профільного металевого носія шляхом того, що застосовано шостий та сьомий індуктивні елементи зчитування, розташовані співвісно між собою у площині двох бокових граней носія вздовж нього у протилежному напрямку від першого індуктивного елемента зчитування на відстані, що дорівнює половині ширини головки для поперечного запису, що дозволить збільшити величину корисного сигналу.

Поставлена задача досягається тим, що у пристрої для зчитування інформації з профільного металевого носія, що містить перший індуктивний елемент зчитування, розміщений над поверхнею носія, початок обмотки якого підключено до першого фазового детектора, приєднаного через формувачі сигналів до одних зі входів елементів I, підключених через дешифратор до блока обробки інформації, другий та третій індуктивні елементи зчитування, розміщені співвісно між собою у площині двох бокових граней носія, початок обмоток яких з'єднано, а кінець обмотки другого індуктивного елемента зчитування підключено до входу другого фазового детектора, приєднаного через формувачі сигналів до інших входів елементів I, четвертий та п'ятий індуктивні елементи зчитування, розміщені співвісно з першим індуктивним елементом зчитування у площині двох бокових граней носія, кінець основної обмотки четвертого індуктивного елемента зчитування підключено до першого фазового детектора, а кінець основної обмотки п'ятого індуктивного елемента зчитування сполучено з кінцем обмотки першого індуктивного елемента зчитування, концентратори четвертого та п'ятого індуктивних елементів зчитування забезпечені додатковими першою та другою обмотками, з'єднаними послідовно-узгоджено, при цьому початок додаткових других обмоток сполучено, згідно корисної моделі, застосовано шостий та сьомий індуктивні елементи зчитування, розташовані співвісно між собою у площині двох бокових граней носія вздовж нього у протилежному напрямку від першого індуктивного елемента зчитування на відстані, що дорівнює половині ширини головки для поперечного запису, при цьому початок обмоток шостого та сьомого індуктивних елементів зчитування з'єднано, кінець обмоток третього та шостого індуктивних елементів зчитування сполучено, а кінець сьомого індуктивного елемента зчитування підключено до входу другого фазового детектора.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено пристрій для зчитування інформації з профільного металевого носія, що містить перший 1, другий 2 та третій 3 індуктивні елементи зчитування, що являють собою однощілинні поточокчутливі магнітні головки, четвертий 4 та п'ятий 5 індуктивні елементи зчитування, що являють собою двощілинні поточокчутливі магнітні головки з концентраторами, додаткові шостий 6 та сьомий 7 індуктивні елементи зчитування, що являють собою однощілинні поточокчутливі магнітні головки, індуктивно зв'язані з профільним металевим носієм 8, наприклад, рейкою. Перший фазовий детектор 9 через формувачі сигналів 10, 11 підключений до одного зі входів елементів I 12, 13, з'єднаних через дешифратор 14 з блоком 15 обробки інформації, а їхні інші входи через формувачі сигналів зчитування 16, 17 підключені до виходу другого фазового детектора 18, зі входами якого сполучені кінці обмоток другого 2 та сьомого 7 індуктивних елементів зчитування. Кінець основної обмотки четвертого індуктивного елемента зчитування 4 підключений до

першого фазового детектора 7, а кінець основної обмотки п'ятого індуктивного елемента 5 сполучений з кінцем обмотки першого індуктивного елемента зчитування 1, початок обмотки якого підключений до першого фазового детектора 7. Додаткові перша та друга обмотки, які розташовані на концентраторах четвертого 4 та п'ятого 5 індуктивних елементів зчитування, з'єднані послідовно-узгоджено з основними обмотками, а початок додаткових других обмоток сполучено. Другий 2 та третій 3 індуктивні елементи зчитування розташовані вздовж носія 8 від першого 1 індуктивного елемента зчитування на відстані, що дорівнює половині  $1/2$  ширини головки для поперечного запису. Четвертий 4 та п'ятий 5 індуктивні елементи зчитування розміщені з першим 1 індуктивним елементом зчитування в одній площині, додаткові шостий 6 та сьомий 7 індуктивні елементи зчитування розташовані співвісно між собою у площині двох бокових граней носія 8 вздовж нього у протилежному напрямку від першого 1 індуктивного елемента зчитування на відстані, що дорівнює половині  $1/2$  ширини головки для поперечного запису, при цьому початок обмоток шостого 6 та сьомого 7 індуктивних елементів зчитування з'єднано, а кінець обмоток третього 3 та шостого 6 індуктивних елементів зчитування сполучено.

Пристрій для зчитування інформації з профільного металевго носія працює наступним чином. При переміщенні вздовж профільного металевго носія 8 на обмотках першого-сьомого 1-7 індуктивних елементів зчитування з'являються сигнали, які мають максимальну величину у центрі магнітних міток. При цьому результативний сигнал з обмоток індуктивних елементів зчитування 2, 3 та 6, 7 почотверяється, а сигнали зовнішнього магнітного поля дефекту, наприклад, стику рейок, віднімаються. У залежності від цифрового коду фазові детектори 9, 18 одночасно виділяють сигнали однієї полярності, причому на вході першого фазового детектора 9 результативний сигнал дорівнює сумі сигналу з обмотки першого 1 індуктивного елемента зчитування та сигналів з основних та додаткових обмоток четвертого 4 та п'ятого 5 індуктивних елементів зчитування. У подальшому сигнали у відповідній комбінації через формувачі сигналів 10, 11, 16 та 17 подаються на перший та другий входи елементів І 12, 13, на виході яких виділяються логічні "1" та "0", які через дешифратор 14 надходять у блок 15 обробки інформації.

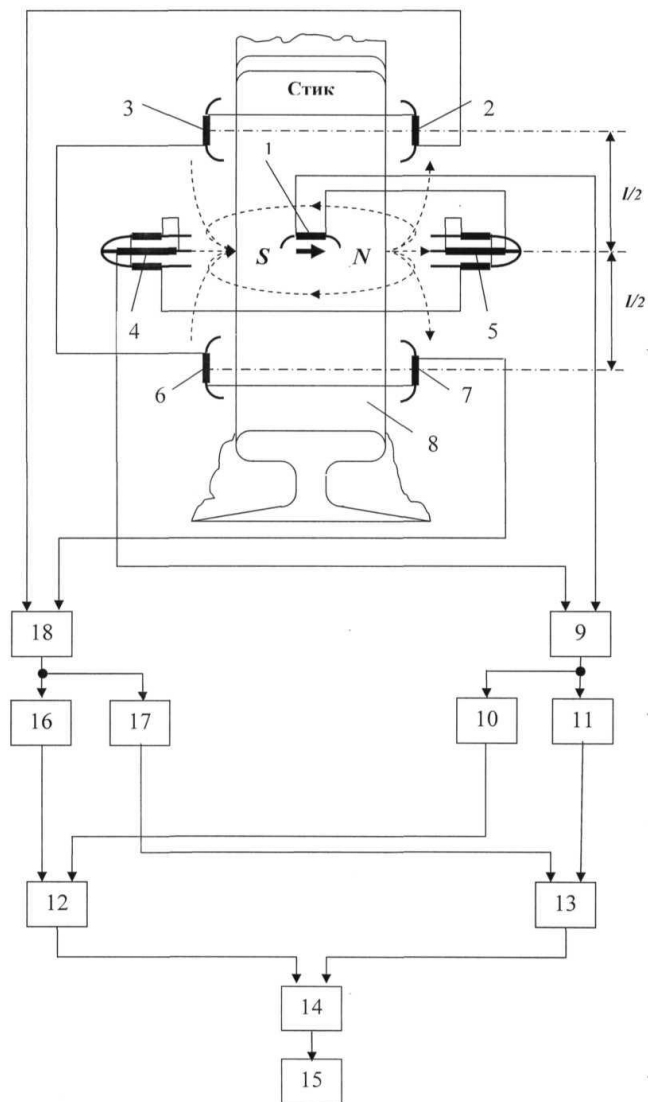
Пропонована корисна модель дозволить підвищити чутливість пристрою.

30

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для зчитування інформації з профільного металевго носія, що містить перший індуктивний елемент зчитування, розміщений над поверхнею носія, початок обмотки якого підключено до першого фазового детектора, приєднаного через формувачі сигналів до одних зі входів елементів І, підключених через дешифратор до блока обробки інформації, другий та третій індуктивні елементи зчитування, розміщені співвісно між собою у площині двох бокових граней носія, початок обмоток яких з'єднано, а кінець обмотки другого індуктивного елемента зчитування підключено до входу другого фазового детектора, приєднаного через формувачі сигналів до інших входів елементів І, четвертий та п'ятий індуктивні елементи зчитування, розміщені співвісно з першим індуктивним елементом зчитування у площині двох бокових граней носія, кінець основної обмотки четвертого індуктивного елемента зчитування підключено до першого фазового детектора, а кінець основної обмотки п'ятого індуктивного елемента зчитування сполучено з кінцем обмотки першого індуктивного елемента зчитування, концентратори четвертого та п'ятого індуктивних елементів зчитування забезпечені додатковими першою та другою обмотками, з'єднаними послідовно-узгоджено, при цьому початок додаткових других обмоток сполучено, який **відрізняється** тим, що застосовано шостий та сьомий індуктивні елементи зчитування, розташовані співвісно між собою у площині двох бокових граней носія вздовж нього у протилежному напрямку від першого індуктивного елемента зчитування на відстані, що дорівнює половині ширини головки для поперечного запису, при цьому початок обмоток шостого та сьомого індуктивних елементів зчитування з'єднано, кінець обмоток третього та шостого індуктивних елементів зчитування сполучено, а кінець сьомого індуктивного елемента зчитування підключено до входу другого фазового детектора.

50



Комп'ютерна верстка А. Крулевський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601